

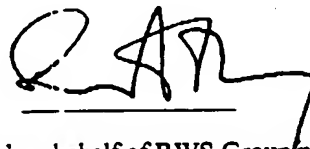
UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I, Susan ANTHONY BA, ACIS,

do hereby certify:

THAT I am a managing director of RWS Group plc, of Europa House, Marsham Way,  
Gerrards Cross, Buckinghamshire, England;

AND THAT to the best of RWS Group plc knowledge and belief, the attached document,  
prepared by one of its translators competent in the art and conversant with the English and  
French languages, is a true and correct translation into the English language of the  
accompanying document.



For and on behalf of RWS Group plc

The 5th day of May 2003

## Composition and process for restoring broken nails

The present invention relates to a composition and a process for restoring broken nails, which do not change  
5 the appearance of the nail after it has been repaired, or which change it only in a normally desirable way such as, for example, by the application of a standard nail varnish.

10 Such processes for restoring nails have been sought for a long time, and a number of efforts crowned with relative success have been made in this field relatively recently. For example, a composition for repairing nails consisting of a mixture of varnish and  
15 short fibers has recently been proposed. However, it has been found that this composition poses certain problems regarding the strength of the bond obtained, and that it required extremely careful and delicate application to obtain satisfactory adhesion.

20

One aim of the present invention is thus a composition and a process for restoring broken nails, which are easy to apply and are capable of producing a strong and permanent bond without making the nail undesirably  
25 thick.

An aim of the present invention is, more particularly, a composition for restoring broken nails, comprising a mixture of about 5% to 15% of an organic substance  
30 capable of forming an adhesive film, from about 0.5% to 8% of resin, from about 1% to 4% of a gelling agent, from about 0.5% to 5% of plasticizer, from about 0.5% to 12% of short fibers and from about 55% to 91% of a volatile solvent.

An aim of the present invention is also a process for restoring broken nails, which consists in applying to the nail in a first direction a first coat of a composition as defined above, and in applying to said  
5 nail a second coat of said composition in a second direction perpendicular to the first.

The composition of the present invention may optionally comprise a pigment or a coloring substance. This  
10 composition may generally be considered as consisting of an adhesive, a fibrous reinforcing substance and a solvent. The adhesive and the fibrous substance together form a membrane or film that will securely unite the broken parts of a damaged nail, thus avoiding  
15 any further injury to the nail and preventing it from having an undesirable appearance as in the case of any broken nail. The solvent acts as a vehicle which facilitates the application of the composition, but which evaporates quickly to allow the reinforced  
20 adhesive to harden and thus repair the broken nail.

According to the process of the present invention, at least two coats of this composition must be applied, each coat being applied in a direction perpendicular to  
25 that of the other. In most cases, it will suffice to apply from two to six coats, and it has been found that it is generally preferable to apply four coats. The coats must be applied one after the other, allowing the surface of each coat to dry before applying the next,  
30 and waiting about one hour for all the coats to be thoroughly dry before applying a nail varnish. It is also possible to leave each coat to dry for about ten minutes before applying the next coat, and to apply the ordinary nail varnish ten minutes after applying the

last coat of composition. The composition of the present invention may be applied with any suitable device, and it has been found that the brushes used for applying ordinary nail varnishes are entirely  
5 satisfactory.

The composition and process of the present invention are illustrated by the specific examples that follow, the details of which are not in any way limiting.

10

Example 1. - A composition for repairing nails was prepared by mixing together the following constituents:

	%
Nitrocellulose .....	10.3
Aryl-sulfamide formaldehyde resin .....	4.1
Silica .....	2.0
Dibutyl phthalate .....	0.5
Rayon fibers .....	0.5
Ethyl acetate .....	46.2
Butyl acetate .....	5.1
Toluene .....	31.3

Four coats of this composition were applied to a  
15 broken nail in the manner described above, each coat being applied in a direction perpendicular to that of the preceding coat, and a drying time of ten minutes being allowed between each coat. The nail was thus restored in a most satisfactory manner, with an  
20 appearance of natural thickness. The composition was barely visible on the nail, and was even less visible after applying a nail varnish.

This composition forms a strong, hard film strongly  
25 bonded to the nail, which follows the shape of the nail

well.

The Rayon fibers used for preparing this composition are approximately 1.5 mm long and have a fineness of  
5 1.5 denier.

Example 2. - It has been found, by preparing the compositions of the present invention, that the percentages that are the most suitable for each of the  
10 constituents are within the ranges hereinbelow. Unless otherwise mentioned, all the percentages are given on a weight basis.

	%
Nitrocellulose .....	5 to 15
Aryl-sulfamide formaldehyde resin .....	0.5 to 8
Silica .....	1 to 4
Dibutyl phthalate .....	0.5 to 5
Fibers .....	0.5 to 12
Ethyl acetate .....	30 to 50
Butyl acetate .....	5 to 20
Toluene .....	20 to 35

Compositions corresponding to the above proportion  
15 ranges were prepared and were applied to broken nails in the manner described in example 1. A very satisfactory result was obtained in each case.

The compositions of the present invention should  
20 generally contain from 5% to 15% of a film-forming adhesive. Nitrocellulose is preferably used, but other similar materials may also be used, such as cellulose acetate, cellulose acetobutyrate, ethylcellulose, polyvinyl butyral, polyvinyl formal and methyl  
25 methacrylate.

The addition of an amount of resin of from 0.5% to 8% is intended to make the film formed by the composition stronger, more supple and more adhesive. In addition, the resin contributes toward increasing the solids content of the composition. Many other resins may be used instead of the resins indicated in the examples, among which are natural resins such as shellac, dammar resin, elemi gum, sandarac gum, mastic, benzoin and colophony, and synthetic resins such as alkyd resins, polyvinyl acetate, polyesters, polyethers and sucrose esters.

The dibutyl phthalate acts as a plasticizer. Its proportion in the composition is from 0.5% to 5%. Plasticizers give flexibility to the film formed by the composition of the present invention. Other plasticizers that may be used instead of the plasticizers mentioned in the examples are: camphor, organophosphates such as tricresyl phosphate and diphenyl phosphate; other phthalates, such as dioctyl phthalate and benzyl butyl phthalate; glycolates such as butyl glycolate, castor oil and citric acid esters such as triethyl citrate.

25

The silica acts as a gelling agent capable of bringing about the suspension of the fibers in the adhesive. The use of a gelling agent is of paramount importance in the preparation of the compositions of the present invention. The amount to be used is from about 1% to 4%. Silica is preferably used, but may be replaced with any compatible material capable of making the composition pseudoplastic or thixotropic, such as organic derivatives of montmorillonite, metal stearates

and hydrogenated oils.

The fibers act as reinforcing agents; they are preferably very short and of small diameter. They are preferably 1.5 mm long, with a thickness of from 1.5 to 5 denier. Nevertheless, any short and thin natural or synthetic fiber may be used, provided that it is insoluble in the composition. Long fibers should be avoided since they will tend to protrude under the film formed by the composition, and, in most cases, the fibers should not be more than 3 mm long. The following are suitable fibers: cotton, silk, wool, flax, Rayon, "Nylon", polyacrylonitrile, polyethylene terephthalate, polyolefins such as polyethylene and polypropylene, polyurethanes, polyesters, and vinyl polymers and copolymers. Mineral fibers or metal fibers, such as glass fibers, asbestos fibers or stainless steel fibers, may also be used. It is thus clearly understood that the present invention is not limited to a specific size or type of fiber.

A variable amount of solvent may be used, i.e. the viscosity and the drying time of the composition may be modified. The amount of solvent to be used is generally from about 55% to 91%. Many solvents may be used, such as amyl acetate, isopropyl acetate, cellosolve or acetone, and these solvents may comprise an alcohol, xylene, hexane or mineral essences.

Pigments and colorants may be incorporated into the composition of the present invention to produce the desired color. Standardized pigments may be used, such as D & C Red No. 7 and D & C Yellow Lake No. 5, and also colorants such as D & C Red No. 17 and D & C Red

No. 19. Mineral pigments such as titanium dioxide or iron oxide may also be used. If such coloring materials are used, it is desirable to use fibers that have been dyed in a corresponding color.

5

The advantage of the present invention is that the composition and the process readily allow broken nails to be restored by means of a strong and permanent bond, and without any undesirable change in their appearance.

10 The composition does not change the appearance of the nail. Standard colorless or colored nail varnishes may be applied thereto, and the varnish may be removed and reapplied without harming the composition, and the composition may be removed without difficulty, if so  
15 desired.

**SUMMARY**

The present invention has the following subjects:

- I. A composition for repairing broken nails,  
5 characterized by the following points, taken separately or in combinations:
  1. It comprises a mixture of about 5% to 15% of an organic adhesive capable of forming a film, about 0.5% to 8% of resin, about 1% to 4% of a gelling agent,  
10 about 0.5% to 5% of plasticizer, about 0.5% to 12% of short fibers and about 55% to 91% of volatile solvent;
  2. Said gelling agent is silica;
  - 15 3. The resin is an aryl sulfamide formaldehyde resin;
  4. The plasticizer is dibutyl phthalate;
  5. The volatile solvent comprises about 30% to 50% of ethyl acetate, about 5% to 20% of butyl acetate and  
20 about 20% to 30% of toluene;
  6. The fibers are Rayon fibers or metal fibers;
  - 25 7. The fibers are not more than about 3.2 mm long;
  8. The fibers have a thickness of from 1.5 to 5 denier.
- 30 II. A process for repairing broken nails, characterized by applying to said nail a first coat of a composition as defined in I, in a first direction, and by applying a second coat of said composition to said nail in a second direction perpendicular to the

first.

## BREVET D'INVENTION

P. V. n° 112.214

Classification internationale :



1.529.329

A 61 k

Composition et procédé pour la remise en état des ongles cassés.

Société dite : MAX FACTOR &amp; CO. résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 28 juin 1967, à 14<sup>h</sup> 34<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 6 mai 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 24 du 14 juin 1968.)

La présente invention concerne une composition ainsi qu'un procédé pour la remise en état des ongles cassés qui ne modifient pas l'aspect de l'ongle après qu'il a été réparé ou qui ne le modifient que d'une façon normalement souhaitable comme, par exemple, par l'application d'un vernis à ongle classique.

On est depuis longtemps à la recherche de tels procédés pour la remise en état des ongles et, dans un passé relativement récent, quelques essais couronnés d'un succès relatif ont été faits dans ce domaine. On a, par exemple, proposé récemment une composition pour la réparation des ongles constituée d'un mélange de vernis et de fibres courtes. On a toutefois constaté que cette composition posait certains problèmes concernant la solidité de la liaison obtenue et qu'elle exigeait une application extrêmement soignée et délicate pour que l'adhérence obtenue soit satisfaisante.

La présente invention a donc pour but une composition et un procédé pour la remise en état des ongles cassés, faciles à appliquer et capables de produire une liaison solide et permanente sans communiquer à l'ongle une épaisseur indésirable.

La présente invention a plus particulièrement pour but une composition pour la remise en état des ongles cassés comprenant un mélange d'environ 5 à 15 % d'une substance organique capable de former un film adhésif, d'environ 0,5 à 8 % de résine, d'environ 1 à 4 % d'un agent gélifiant, d'environ 0,5 à 5 % de plastifiant, d'environ 0,5 à 12 % de fibres courtes et d'environ 55 à 91 % d'un solvant volatil.

La présente invention a aussi pour but un procédé pour la remise en état des ongles cassés consistant à appliquer sur l'ongle dans une première direction une première couche d'une composition telle que définie ci-dessus et à appliquer audit ongle une deuxième couche de ladite composition dans une deuxième direction perpendiculaire à la première.

La composition de la présente invention peut

§ 210415 7

éventuellement comprendre un pigment ou une substance colorante. On peut considérer d'une façon générale cette composition comme étant constituée d'un adhésif, d'une substance fibreuse de renfort et d'un solvant. L'adhésif et la substance fibreuse forment ensemble une membrane ou un film qui unira solidement les parties cassées d'un ongle endommagé empêchant ainsi toute blessure supplémentaire de l'ongle et lui évitant l'aspect indésirable qu'a tout ongle cassé. Le solvant joue le rôle d'un véhiculant qui facilite l'application de la composition mais qui s'évapore rapidement pour permettre à l'adhésif renforcé de durcir et de réparer ainsi l'ongle cassé.

Selon le procédé de la présente invention, cette composition doit être appliquée en au moins deux couches, chacune d'elles étant appliquée dans un sens perpendiculaire à celui de l'autre. Dans la plupart des cas, il suffira d'appliquer de deux à six couches et on a constaté qu'il était généralement préférable d'en appliquer quatre. Les couches doivent être appliquées l'une après l'autre en laissant sécher la surface de chaque couche avant d'appliquer l'autre et en attendant environ une heure que toutes les couches soient bien sèches avant d'appliquer un vernis à ongles. On peut laisser aussi sécher chaque couche pendant environ dix minutes avant d'appliquer la suivante et appliquer le vernis à ongles ordinaire dix minutes après application de la dernière couche de composition. On peut appliquer la composition de la présente invention avec tout appareil approprié et on a constaté que les pinceaux utilisés pour l'application des vernis à ongles ordinaires donnaient toute satisfaction.

La composition et le procédé de la présente invention sont illustrés par les exemples spécifiques suivants dont les détails ne sont aucunement limitatifs.

*Exemple 1.* — On a préparé une composition pour la réparation des ongles en mélangeant les constituants suivants :

Nitrocellulose .....	%
Résine aryl-sulfamide formaldéhyde ..	10,3
Silice .....	4,1
Phtalate de dibutyle .....	2,0
Fibres de rayonne .....	0,5
Acétate d'éthyle .....	0,5
Acétate de butyle .....	46,2
Toluène .....	5,1
	31,3

On a appliqué quatre couches de cette composition sur un ongle cassé de la manière décrite ci-dessus, chaque couche étant appliquée dans un sens perpendiculaire à celui de la couche précédente et en laissant sécher dix minutes entre chaque couche. L'ongle a été ainsi remis en état de la manière la plus satisfaisante avec une apparence d'épaisseur naturelle. La composition était à peine visible sur l'ongle et l'a été encore moins après l'application d'un vernis à ongles.

Cette composition forme un film dur et résistant solidement lié à l'ongle et épousant bien sa forme.

Les fibres de rayonne employées dans la préparation de cette composition ont approximativement 1,5 mm de longueur et une finesse de 1,5 denier.

**Exemple 2.** — On a constaté, en préparant les compositions de la présente invention, que les pourcentages les plus appropriés de chacun des constituants étaient compris dans les intervalles ci-dessous. Sauf indication contraire tous les pourcentages sont indiqués en poids.

	%
Nitrocellulose .....	5 à 15
Résine aryl-sulfamide formaldéhyde ..	0,5 à 8
Silice .....	1 à 4
Phtalate de dibutyle .....	0,5 à 5
Fibres .....	0,5 à 12
Acétate d'éthyle .....	30 à 50
Acétate de butyle .....	5 à 20
Toluène .....	20 à 35

On a préparé des compositions correspondant aux intervalles de proportions ci-dessus et on les a appliquées sur des ongles cassés de la manière décrite dans l'exemple 1. Dans chaque cas, on a obtenu un résultat très satisfaisant.

Les compositions de la présente invention doivent contenir en général de 5 à 15 % d'un adhésif filmogène. On préfère employer la nitrocellulose mais on peut également employer d'autres matériaux similaires tels qu'acétate de cellulose, acétobutyrate de cellulose, éthylcellulose, polyvinylbutyral, polyvinylformal, et méthacrylate de méthyle.

L'addition d'une quantité de résine de 0,5 à 8 % est destinée à rendre le film formé par la composition plus solide, plus souple et plus adhésif. En outre, la résine contribue à accroître la teneur en matières solides de la composition. On peut employer, au lieu des résines indiquées

dans les exemples de nombreuses autres résines parmi lesquelles des résines naturelles telles que shellac, dammar, élémi, sandaraque, mastic, benjoin et colophane et des résines synthétiques telles que résines alkydes, polyvinyl-acétate, polyesters, polyéthers et esters de saccharose.

Le phtalate de dibutyle fait fonction de plastifiant. Sa proportion dans la composition est de 0,5 à 5 %. Les plastifiants donnent de la souplesse au film formé par la composition de la présente invention. D'autres plastifiants pouvant être employés au lieu des plastifiants mentionnés dans les exemples sont : camphre, phosphates organiques tels que phosphate de tricrésyle et phosphate de diphenyle; autres phtalates tels que phtalate de dioctyle, phtalate de butyle et de benzyle; glycolates tels que glycolate de butyle, huile de ricin et esters de l'acide citrique tels que citrate de triéthyle.

La silice fait fonction d'agent de gélification capable d'entraîner la mise en suspension des fibres dans l'adhésif. L'emploi d'un agent de gélification est d'une extrême importance dans la préparation des compositions de la présente invention. La quantité à employer est d'environ 1 à 4 %. On préfère employer la silice mais on peut la remplacer par tout matériau compatible capable de rendre la composition pseudo-plastique ou thixotropique tels que dérivés organiques de la montmorillonite, stéarates métalliques et huiles hydrogénées.

Les fibres jouent le rôle d'agents de renforcement; elles sont de préférence très courtes et de faible diamètre. Elles ont de préférence une longueur de 1,5 mm et une épaisseur de 1,5 à 5 deniers. On peut néanmoins employer toute fibre naturelle ou synthétique courte et mince à la condition qu'elle soit insoluble dans la composition. Les fibres longues sont à éviter car elles tendront à faire saillie sous le film formé par la composition et, dans la plupart des cas, la longueur des fibres ne devra pas dépasser 3 mm. Les fibres appropriées sont les suivantes coton, soie, laine, lin, rayonne, « Nylon », polyacrylonitrile, polyéthylène-téréphtalate, polyoléfines telles que polyéthylène et polypropylène, polyuréthanes, polyesters, polymères et copolymères vinyliques. On peut également employer des fibres minérales ou des fibres métalliques telles que fibres de verre, d'amiante ou d'acier inoxydable. Il est donc bien entendu que la présente invention n'est pas limitée à une dimension ou à un type spécifique de fibre.

On peut employer une quantité de solvant variable c'est-à-dire modifier la viscosité et le temps de séchage de la composition. La quantité de solvant à employer est généralement d'environ 55 à 91 %. On peut employer de nombreux solvants tels qu'acétate d'amyle, acétate d'isopropyle, cellosolve, acétone, et ces solvants

peuvent comprendre un alcool, du xylène, de l'hexane ou essences minérales.

On peut incorporer à la composition de la présente invention des pigments et colorants pour produire la couleur désirée. On peut employer des pigments normalisés tels que le rouge D et C n° 7 et la laque jaune D et C n° 5 ainsi que des colorants tels que le rouge D et C n° 17 et le rouge D et C n° 19. On peut aussi employer des pigments minéraux tels que le bioxyde de titane ou l'oxyde de fer. Si l'on emploie de telles matières colorantes, il est souhaitable d'employer des fibres qui ont été teintes dans une couleur correspondante.

La présente invention a pour avantage le fait que la composition et le procédé permettent de remettre facilement en état les ongles cassés au moyen d'une liaison solide et permanente et sans aucune modification indésirable de leur aspect. La composition ne change pas l'aspect de l'ongle. On peut lui appliquer des vernis à ongles classiques incolores ou colorés, enlever le vernis et en réappliquer sans nuire à la composition et enlever celle-ci sans difficulté si on le désire.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objets :

I. Une composition pour réparer les ongles cassés, caractérisée par les points suivants, pris isolément ou en combinaisons :

1° Elle comprend un mélange d'environ 5 à 15 % d'un adhésif organique capable de former un film, environ 0,5 à 8 % de résine, environ 1 à 4 % d'un agent gélifiant, environ 0,5 à 5 % de plastifiant, environ 0,5 à 12 % de fibres courtes et environ 55 à 91 % de solvant volatil;

2° Ledit agent de gélification est de la silice;

3° La résine est une résine d'aryl sulfamide formaldéhyde;

4° Le plastifiant est du phtalate de dibutyle;

5° Le solvant volatil comprend environ 30 à 50 % d'acétate d'éthyle, environ 5 à 20 % d'acétate de butyle et environ 20 à 30 % de toluène;

6° Les fibres sont des fibres de rayonne ou des fibres métalliques;

7° La longueur des fibres ne dépasse pas environ 3,2 mm;

8° Les fibres ont une épaisseur de 1,5 à 5 deniers.

II. Un procédé pour réparer les ongles cassés, caractérisé par l'application audit ongle d'une première couche d'une composition telle que définie sous I, dans un premier sens, et par l'application d'une seconde couche de ladite composition sur ledit ongle dans un second sens perpendiculaire au premier.

Société dite : MAX FACTOR & CO.

Par procuration :

Cabinet BEAU DE LOMÈNE